



Междисциплинарные науки

УДК 7

М.Н. Марченко

Н.И. Никитина

Марченко Марина Николаевна, доктор педагогических наук, профессор кафедры дизайна, технической и компьютерной графики Кубанского государственного университета (Краснодар, ул. Ставропольская, 149), e-mail: marina1hg@yandex.ru

Никитина Наталья Ильинична, магистрант кафедры дизайна, технической и компьютерной графики Кубанского государственного университета (Краснодар, ул. Ставропольская, 149), e-mail: n.uskova97@gmail.com

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНТЕРФЕЙСА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ УСТРОЙСТВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТЬЮ

В статье рассмотрены особенности взаимодействия пользователя с программным обеспечением на различных устройствах и особенности дизайн-проектирования ПО для устройств погружения в дополненную реальность.

Ключевые слова: графический дизайн, программное обеспечение, дополненная реальность, проектирование, компьютерная графика, опыт пользователя, дизайн.

M.N. Marchenko

N.I. Nikitina

Marchenko Marina Nikolaevna, doctor of pedagogical sciences, professor of department of design, technical and computer graphics of the Kuban state university (149, Stavropolskaya st., Krasnodar), e-mail: marina1hg@yandex.ru

Nikitina Natalya Ilyinichna, master student of department of design, technical and computer graphics of the Kuban state university (149, Stavropolskaya st., Krasnodar), e-mail: n.uskova97@gmail.com

FEATURES OF DESIGNING THE SOFTWARE INTERFACE FOR DEVICES FOR INTERACTION WITH AUGMENTED REALITY

The article discusses the features of user interaction with software on various devices and the design features of software design for AR devices.

Key words: graphic design, software, augmented reality, design, computer graphics, user experience, design.

С развитием технологий виртуальной и дополненной реальностей (англ. – virtual reality and augmented reality, далее – VR и AR) стали видны новые перспективы применения компьютерных технологий и их использования в повседневной жизни. Несмотря на сложности интеграции компьютерных технологий и биологических особенностей человека, работа над новыми устройствами погружения в VR и AR ведется активно. Для передовых устройств необходимо и соответствующее программное обеспечение (далее – ПО), позволяющее пользователю раскрыть весь потенциал используемого прибора, а для продуктивного взаимодействия с ПО требуется интуитивно понятный, продуманный дизайн. Следовательно, просто понятных и приятных глазу иконок и указателей недостаточно – пользователь должен взаимодействовать с виртуальным и реальным

окружением, не отвлекаясь на сложности самого процесса взаимодействия. Поэтому целью дизайна виртуальной среды является интеграция ее в реальность пользователя в максимально комфортном для него виде.

В основе интерфейса ПО большинства устройств лежит плоский дизайн с возможной имитацией объема. Для взаимодействия с системой необходимы определенные инструменты и манипуляции с ними – жесты, имеющие определенное значение и вызывающие определенную функцию, ограниченное рабочее пространство, поля, иконки, кнопки, указатели и т.д. В случае с дополненной и виртуальной реальностью рабочим пространством устройства является все, что окружает человека в конкретный момент времени, – от линии горизонта до собственных рук. Внедрять полностью двухмерный дизайн в объемное пространство будет нецелесообразно и недостаточно функционально, особенно при столь широком потенциале устройств, ограниченном лишь навыком и задумкой дизайнера.

В качестве примера как устройство взаимодействия с AR рассмотрим широко распространенное устройство – смартфон. На данный момент нет четко регламентированных критериев и требований к дизайну ПО дополненной реальности, работа здесь ограничивается только программными особенностями и идеей дизайнера, а также общими правилами качественного дизайна. Однако, исходя из уже имеющегося опыта как разработчиков и дизайнеров, так и пользователей, считаем целесообразным предложить некоторые правила, являющиеся основой для удобного и эффективного дизайна дополненной реальности.

1. Дизайн интерфейса должен быть направленным на целевую аудиторию и соответствовать ее потребностям. Как и в дизайне в целом, грамотное определение целевой аудитории позволяет создавать наиболее эффективный продукт. В работе с AR важно помнить, что целевым объектом этой работы является не технология, а удобство работы пользователя, сам человек. Дизайн разрабатывается не ради создания программы, а для эффективности и упрощения жизни конечного пользователя.

2. Визуальная привязка интерфейса осуществляется к среде пользователя, а не к устройству. Для пользователя работа с дополненной реальностью – это наложение вспомогательных виртуальных объектов на его окружение, а не погружение в виртуальную среду. Дизайн приложения должен интегрироваться в среду человека максимально комфортным для него образом:

а) Все виртуальные элементы, внедряющиеся в пространство пользователя, должны иметь корректную привязку к поверхностям. Например, если человек использует приложение для «примерки» одежды, то эта виртуальная одежда должна привязываться к конкретным областям поверхности его тела. Если пользователь хочет посмотреть, как в его интерьер впишется новое кресло, оно не должно «висеть» в воздухе или проходить сквозь иные поверхности.

б) Виртуальные объекты должны увеличиваться и уменьшаться, искажаться и перемещаться в соответствии с перспективой. Например, если приложение позволяет посмотреть, как впишется в городскую среду новое здание, при перемещении пользователя оно должно искажаться в соответствии с правилами перспективы, видимой человеческому глазу.

в) Пользователь должен понимать, какой масштаб пространства ему необходим для работы с приложением – достаточно ли поверхности стола, ограниченного стенами помещения, или для корректной работы необходимо большое открытое пространство.

г) Интерактивные объекты должны подстраиваться под освещенность и цветовой фон пространства для создания реалистичности и сохранения видимости.

д) Если приложение имеет многопользовательский режим, то сами пользователи должны иметь возможность визуального контакта между собой. Например, для этого могут использоваться карта, указатели или выделение фигур самих пользователей в пространстве.

3. Необходимо минимизировать количество плоских элементов в рабочем пространстве. Привычный для пользователей смартфонов интерфейс с большим количеством кнопок и иконок не подходит для работы с дополненной реальностью, так как эти элементы мешают процессу интеграции и не удобны при работе в пространстве. Основную массу кнопок можно заменить привычными жестами, уже знакомыми пользователям, и интерактивными элементами, виртуальными «выключателями», вписанными в среду пользователя.

Появление на экране больших плоских окон или страниц отвлекает пользователя от погружения в среду, поэтому задача дизайнера – минимизировать количество и размер всплывающих текстовых окон в плоскости устройства. Необходимую информацию можно вписать в пространство пользователя, например, «повесив» баннер на стене дома.

4. В работе с дополненной реальностью необходимо использовать специальные инструменты и приемы для привлечения внимания пользователя и его корректного взаимодействия с устройством. Пользователь должен знать, с чем он может работать в дополненном пространстве, как взаимодействовать с объектом и какой результат ожидать. Объекты, с которыми можно взаимодействовать, могут не отличаться от реальных или быть их частью. Для того чтобы пользователь мог определить объект взаимодействия, выполнить какое-то действие и получить результат, применяются следующие средства:

а) использование «прицела», являющегося указателем, индикатором и устройством взаимодействия. Прицел может менять свою форму, цвет, быть анимированным или статичным, привязанным к положению на экране или мобильным. При наведении прицела на интерактивные объекты он может подавать сигнал, уведомляющий пользователя о возможности взаимодействия и состоянии объекта. Прицел может быть инструментом, посредством которого пользователь производит какое-либо действие с объектом, при изменении конфигурации которого меняется и само действие;

б) анимация интерактивного объекта, изменение его цвета и формы, перемещение в пространстве и звуковое сопровождение – все это может сказать пользователю о возможности взаимодействия, которое производится посредством касания, жестов или изменения положения устройства в пространстве;

в) использование «живых» указателей также помогает пользователю взаимодействовать с дополненной реальностью. Например, если необходимо заставить пользователя двигаться в каком-либо направлении или обратить на что-то внимание, внедренный в пространство анимированный объект, как например, лиса-проводник в приложении I/O Google 2018, укажет на это пользователю.

5. Интерфейс должен обладать простотой взаимодействия и иметь подсказки. Для удобства использования приложения процесс обучения пользователя должен быть максимально быстрым и удобным. При этом лучше отказаться от больших текстовых описаний и всплывающих окон с подсказками и показать пользователю, как совершается то или иное действие, а затем попросить его повторить.

Указатели, как и в реальной жизни, должны выделяться и привлекать внимание, однако в виртуальной среде они могут быть наложены на плоскость, объект, появляться перед пользователем и пропадать при необходимости, могут быть анимированными и иметь звуковое сопровождение.

Дизайн дополненной реальности в целом подчиняется правилам и законам графического дизайна, однако имеет свои особенности ввиду интеграции цифрового мира с окружающим человека пространством. Здесь перед дизайнером стоит задача применить накопленные знания в новой области, обладающей широким потенциалом, вовлечь пользователя в процесс работы с приложением, при этом не перегрузить его сложными задачами, разработав для этого грамотный, удобный и интуитивно понятный интерфейс.

Список используемой литературы

1. *Ажгихин, С. Г.* Элементы графического дизайна в рекламе / С.Г. Ажгихин, Н.Э. Тавадян. – Краснодар, 2019.

2. *Кайнов М.* Дизайн прицела для софта дополненной реальности // Meduim: [сайт]. – URL: <https://designpub.ru/%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D0%B9%D0%BD-%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B5%D0%BB%D0%B0-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-%D1%81%D0%BE%D1%84%D1%82%D0%B0-%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9-%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8-5d216f63846d> (дата обращения: 10.05.2021).

3. *Уолтер, А.* Отзывчивый веб-дизайн / А. Уолтер. – М., 2012.